Dans [1], un turbodétendeur décrit par Schmied et al. [3] a été étudié par Murphy et Lorenz. Il est observé que cette machine exhibe l’effet Morton instable vers 18000 tr/min. D’après l’étude des auteurs, le calcul de la réponse au balourd obtient le coefficient d’influence de 0.05 µm/gmm proche de cette vitesse. Le module obtenu est 0.13 °C/µm. Basant on la configuration géométrique du rotor et du palier, le coefficient du type est et égal à 67.9 gmm/°C. Le module de l’indicateur de l’effet Morton approximé à la vitesse 18000 tr/min est ainsi 0.44. Selon l’indicateur inférieur à 1, le comportement de l’effet Morton stable est prédit sur le rotor étudié. En augmentant la vitesse de rotation, l’effet Morton instable () est prédite à la vitesse 21500 tr/min. Cette vitesse prédite est plus élevée par rapport à celle observée lors de l’essai. Selon la référence, cette surestimation de la vitesse de déclenchement est liée à sous-estimation de la différence de la température à la surface du rotor.

Dans [5], Balbahadur et Kirk ont étudié le rotor symétrique décrit par Keogh et Morton [4]. Tous les deux résultats d’analyse présentée dans les références ont signalé une vitesse critique de l’instabilité de l’effet Morton vers 10000 tr/min. Afin de traduire leurs résultats par la méthode de l’analyse de l’effet Morton, l’indicateur de l’effet Morton est calculé en appuyant sur les données dans les références. En imposant un balourd de 454 g.mm au niveau du disque étudié, le résultat de la réponse au balourd relève une amplitude de vibration de 45µm à la vitesse 10500 tr/min. Basé sur ce résultat, le module du coefficient obtenu est 0.2 µm/gmm. En accompagnant cette vibration, une différence de la température est obtenue à la surface du rotor au niveau du palier, ce qui permet d’obtenir égale à 0.12°C/µm. En prenant en compte la masse du disque en porte à faux (32.3kg) et la géométrie du palier et du rotor, le module du calculé par le formule analytique est 39.8 gmm/°C. Ainsi le module de l’indicateur de l’effet Morton approximé est 0.95 à la vitesse 10500tr/min. Cette valeur est assez proche du critère de l’instabilité de l’effet Morton. Ainsi, la vitesse du déclenchement est environ 10500 tr/min ce qui est en accord avec les résultats dans la littérature.

Dans [6] , Panara et al. ont effectué une étude.

Bien que l’indicateur de l’effet Morton dans certain cas présentés dans la littérature surestime la vitesse du déclenchement de l’effet Morton instable, la comparaison de ses coefficients d’influence permet toutefois de montrer ses contributions à l’effet Morton instable. En outre, il faut souligner que cette comparaison est réalisée sans prendre en compte l’influence des phases des paramètres physiques concernées et toutes ces phases sont considéré colinéaires. Le résultat de la comparaison sont illustré dans les **Figure 30** et **Figure 31**.